104-1542CLD

PC/104 工业计算机主板

版本：A0

非常感谢您购买“EVOC”产品

在打开包装箱后请首先依据物件清单检查配件，若发现物件有所损坏、或是有任何配件短缺的情况，请尽快与您的经销商联络。

- þ **1** 块 **104-1542CLD** 主板
- þ 1 本用户手册
- þ 1 条电源线
- þ 1 条 CRT 转接线
- þ 两条串口转接线
- þ 1 条并口转接线
- þ 1 套 USB 转接电缆
- þ 1 条多功能转接电缆线
- þ 1 条硬盘转接电缆
- þ **1** 张 **EVOC** 软件与用户手册光盘
- þ 备用跳线帽

声明

除列明随产品配置的配件外，本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，本公司保留对此手册更改的权利，且不另行通知。对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

订购产品前，请向经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。

EVOC是研祥智能科技股份有限公司的注册商标。本手册所涉及到的其他商标，其所有权为相应的产品厂家所拥有。

本手册内容受版权保护，版权所有。未经许可,不得以机械的、电子的或其它任何方式进行复制。

安全使用小常识

1. 产品使用前，务必仔细阅读产品说明书；
2. 对未准备安装的板卡，应将其保存在防静电保护袋中；
3. 在从防静电保护袋中拿出板卡前，应将手先置于接地金属物体上一会儿（比如 **10** 秒钟），以释放身体及手中的静电；
4. 在拿板卡时，需佩戴静电保护手套，并且应该养成只触及其边缘部分的习惯；
5. 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对主板、板卡进行拔插或重新配置时，须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉；
6. 在需对板卡或整机进行搬动前，务必先将交流电源线从电源插座中拔掉；
7. 对整机产品，需增加 / 减少板卡时，务必先拔掉交流电源；
8. 当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉；
9. 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 **30** 秒后再开机。

目　录

第一章 产品介绍.. 1
简介.. 1
订购信息.. 1
环境与机械尺寸... 1
处理器... 2
芯片组... 2
系统内存.. 2
显示接口.. 2
IDE 接口.. 2
Super I/O.. 2
DOC 接口... 2
USB 接口... 2
串口.. 3
总线.. 3
电源.. 3
看门狗... 3
第二章 安装说明.. 4
产品外形.. 4
接口位置示意图... 5
跳线功能选择... 6

并口与串口 7
VGA 接口......8
IDE 接口......8
USB 接口......10
电源接口 10
多功能接口 10
DOC（电子盘） 11
LCD 接口 12
PC/104 接口 12
第三章 BIOS 功能简介 14
附录 15
Watchdog 编程指引 15
I/O 口地址映射表......20
IRQ 中断分配表......21

第一章

产品介绍

简介

104-1542CLD是一款**102.5㎜**×**90.0㎜**尺寸上开发出来的全功能嵌入式工业计算机主板。该款主板基于**AMD Geode**芯片，板载**32M/ 64M/ 128Mbytes SDRAM,**板上集成**CRT/LCD**接口，**DOC**插座、**IDE**接口、两个串口、内建看门狗定时器和供扩充用的**PC/104**接口。

主板采用**AMD**公司高性能的**Geode GX1,**工作频率可在**300/333 MHz**。低功耗，在**0**～**60**℃工作范围内**CPU**无需风扇，彻底解决了由于风扇故障引起可靠性降低的问题。

104-1542CLD主板集成度高、体积小、功能齐全、低功耗，可广泛应用于各种嵌入式系统中。

订购信息

型号	描述
104-1542CLD	**PC/104**工业计算机主板

环境与机械尺寸

尺寸：符合**PC/104**标准，**102.5㎜**×**90.0㎜**

工作温度：**-20**～**60**℃

相对湿度：**5%**～**95%**（非凝结）

处理器

AMD Geode Gx1,工作频率为**300/333MHz,**默认值为**300MHz**。

芯片组

AMD Geode CS5530A。

系统内存

在板**32M/64M/128Mbytes SDRAM**，默认为**32Mbytes**。

显示接口

支持**CRT**与**18bit TFT**真彩**LCD**屏、**4M**共享内存，默认为**4MB**。

IDE 接口

支持标准硬盘和**CD-ROM**，板载**32MB DOM**（**DISK ON MODULE**）。

Super I/O

W83977F-A 内置了**RTC**，两个串口。

DOC 接口

DOC2000存储容量为**8MBytes**～**1Gbytes**。

USB 接口

2个**USB1.1**，**BIOS**支持**USB**启动。

串口

COM1支持**RS232/RS485**，**COM2**支持**RS485**，硬件跳线自动选择工作模式，免跳线。

总线

PC/104接口。

电源

8PIN电源插头，**333MHz**工作频率下，**+5V@0.99A,**支持单一的**+5V**供电。

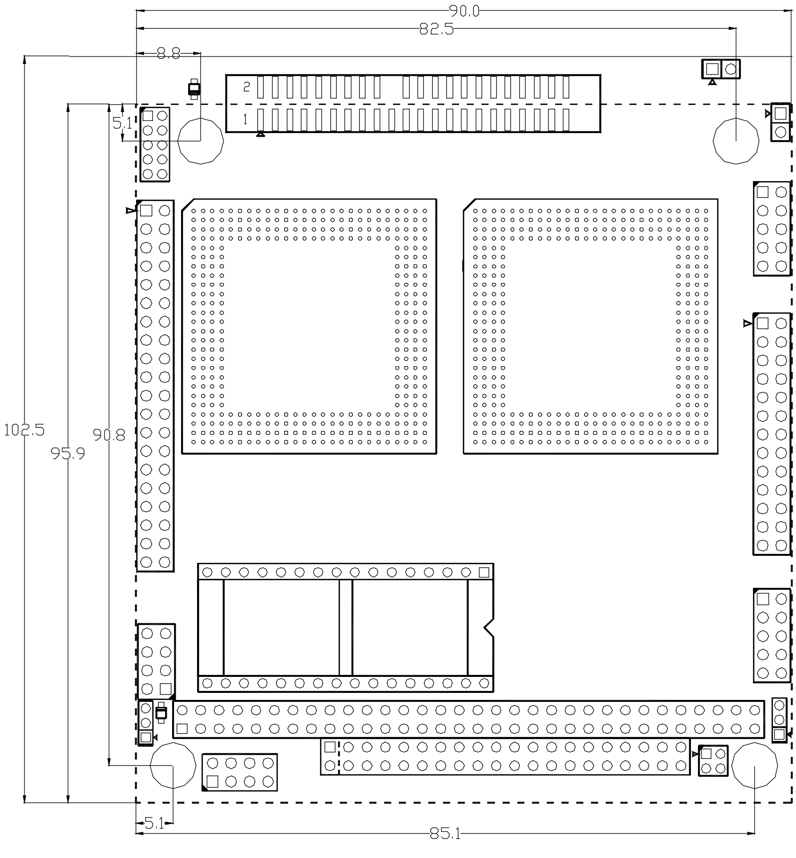
看门狗

看门狗功能集成在**CPLD**器件之中，**128**级，**2**秒**/**级，**0**～**255**秒，产生硬件**RESET**信号。

第二章

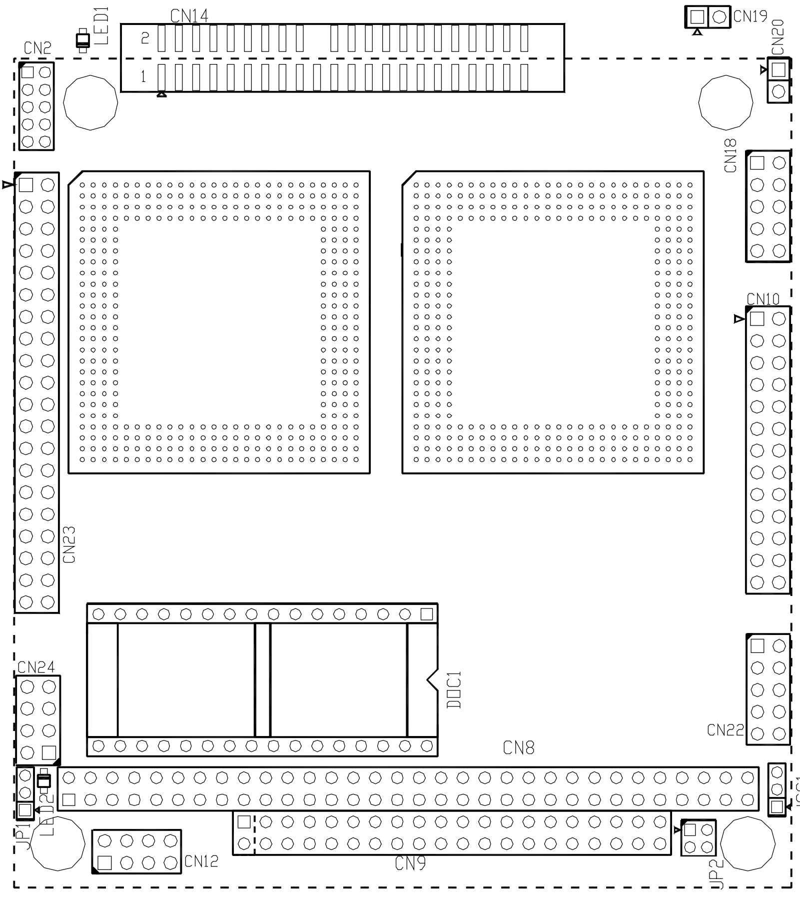
安装说明

产品外形



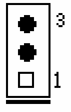
单位:mm

接口位置示意图


CN14
LED1
CN2
2
1
CN19
CN20
CN18
CN10
CN23
CN24
DOC1
CN8
CN22
JCC1
JP1
LED2
CN12
CN9
JP2

跳线功能选择

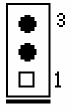
1) 电池电源选择



JCC1

设置	功能
1-2短路	**Nomal** （默认）
2-3短路	**Clear Cmos**

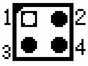
2) LCD面板电压选择



JP1

设置	功能
1-2短路	面板电压为**3.3V**
2-3短路	面板电压为**5V**（默认）

3) DOC内存占用空间选择

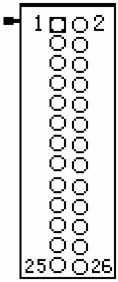


JP2

设置	地址
1-2短路**3-4**短路	**D000h**
1-2开路**3-4**短路	**D400h**
1-2短路**3-4**开路	**D800h**
1-2开路**3-4**开路**(**默认值**)**	**DC00h**

并口与串口

(1) 并口



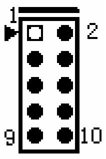
CN10

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	**STB**	**2**	**Auto Feed**
3	**PD0**	**4**	**Error**
5	**PD1**	**6**	**Initialize**
7	**PD2**	**8**	**Select IN**
9	**PD3**	**10**	**GND**
11	**PD4**	**12**	**GND**
13	**PD5**	**14**	**GND**
15	**PD6**	**16**	**GND**
17	**PD7**	**18**	**GND**
19	**ACK**	**20**	**GND**
21	**Busy**	**22**	**GND**
23	**Paper Empty**	**24**	**GND**
25	**Select**	**26**	**GND**

(2) 串口

本**CPU**卡提供**2**个串行通讯口，其中串口一为**RS-232/RS-485**自动选择**(CN18**为**RS-232**，**CN19**为**RS-485)**，串口二为**RS485**（**CN20**）。

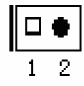
A) RS232 接口定义：



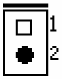
CN18

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	**DCD**	**2**	**DSR**
3	**RXD**	**4**	**RTS**
5	**TXD**	**6**	**CTS**
7	**DTR**	**8**	**RI**
9	**GND**	**10**	**GND**

B） RS485接口定义



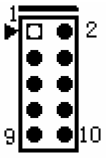
CN19



CN20

管脚	信号名称
1	**485+**
2	**485-**

VGA 接口



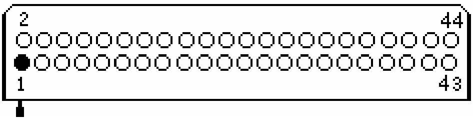
CN2

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	**RED**	**2**	**AGND**
3	**GREEN**	**4**	**AGND**
5	**BLUE**	**6**	**AGND**
7	**VSYNC**	**8**	**DDCD**
9	**HSYNC**	**10**	**DDCK**

IDE 接口

本单板电脑提供一组 **44** 针 IDE 接口，安装 IDE 设备时，需注意：

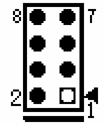
- IDE 接口只可以连接一台 IDE 设备：必须设为主设备（Master），板载 DOM 为从设备（Slave）。设备的连接方法是：主设备接在电缆的末端，电缆的中间不连。
- 本芯片不支持 Ultra100 和 Ultra66 的硬盘时，只支持 Ultra33 (IDE 电缆有红色标示的为第一脚)。



CN14

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	Reset	2	GND
3	Data 7	4	Data 8
5	Data 6	6	Data 9
7	Data 5	8	Data 10
9	Data 4	10	Data 11
11	Data 3	12	Data 12
13	Data 2	14	Data 13
15	Data 1	16	Data 14
17	Data 0	18	Data 15
19	GND	20	NC
21	DRQ0	22	GND
23	HD IOW	24	GND
25	HD IOR	26	GND
27	IOCHRDY	28	CSEL
29	DACK0	30	GND
31	IRQ14	32	IOSC16-DOM
33	Address 1	34	PDIAG-DOM
35	Address 0	36	Address 2
37	CS0	38	CS1
39	Active LED	40	GND
41	VCC	42	VCC
43	GND	44	GND

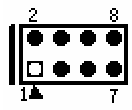
USB 接口



CN24

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	VCC+5V	2	VCC+5V
3	USBD1-	4	USBD2-
5	USBD1+	6	USBD2+
7	GND	8	GND

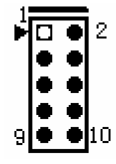
电源接口



CN12

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	GND	2	VCC+5V
3	NC	4	VCC+12V
5	VCC-5V	6	VCC-12V
7	GND	8	VCC+5V

多功能接口



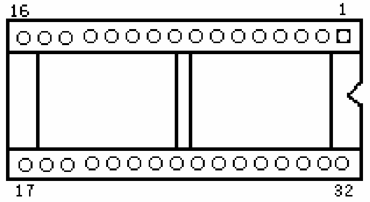
CN22

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	SPEAKER-	2	GND
3	RESET SW	4	Mouse Data
5	KBD DATA	6	KBD CLK
7	GND	8	VCC+5V
9	VCC+5V	10	Mouse CLOCK

DOC（电子盘）

DiskOnChip电子盘接口**(**图示标识为**DOC1)**。

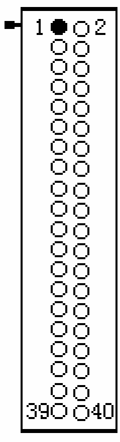
DOC插座的缺口对应**DOC**电子盘的缺口插入即可直接使用，可通过设置**JP4**的跳线帽来设置**DOC**的内存占用空间。



DOC1

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	VCC	17	D3
2	Null	18	D4
3	Null	19	D5
4	A12	20	D6
5	A7	21	D7
6	A6	22	CE
7	A5	23	A10
8	A4	24	OE
9	A3	25	A11
10	A2	26	A9
11	A1	27	A8
12	A0	28	Null
13	D0	29	Null
14	D1	30	Null
15	D2	31	WR
16	GND	32	VCC

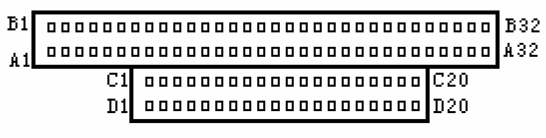
LCD 接口



CN23

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	GND	2	VDD
3	NC	4	GND
5	SHFCLK	6	GND
7	LP/HSYNC	8	GND
9	DISPEN/M	10	FLM/VSYNC
11	ENVDD	12	FPD3
13	FPD2	14	FPD1
15	FPD0	16	FPD4
17	FPD5	18	FPD6
19	FPD11	20	FPD8
21	FPD9	22	FPD10
23	FPD7	24	FPD12
25	FPD13	26	FPD14
27	FPD15	28	FPD16
29	FPD17	30	NC
31	NC	32	GND
33	NC	34	NC
35	VDD	36	NC
37	VDD	38	NC
39	ENABL	40	GND

PC/104 接口



CN8/CN9

CN8				CN9			
管脚	信号名称	管脚	信号名称	管脚	信号名称	管脚	信号名称
A1	IOCHK	B1	GND	C1	GND	D1	GND
A2	D7	B2	RESET	C2	SBHE	D2	MEMCS16
A3	D6	B3	VCC	C3	LA23	D3	IOCS16
A4	D5	B4	IRQ9	C4	LA22	D4	IRQ10
A5	D4	B5	-5V	C5	LA21	D5	IRQ11
A6	D3	B6	DRQ2	C6	LA20	D6	IRQ12
A7	D2	B7	-12V	C7	LA19	D7	IRQ15
A8	D1	B8	ZWS	C8	LA18	D8	IRQ14
A9	D0	B9	+12V	C9	LA17	D9	DACK0
A10	IOCHRDY	B10	GND	C10	MEMR	D10	DRQ0
A11	AEN	B11	SMEMW	C11	MEMW	D11	DACK5
A12	A19	B12	SMEMR	C12	D8	D12	DRQ5
A13	A18	B13	IOW	C13	D9	D13	DACK6
A14	A17	B14	IOR	C14	D10	D14	DRQ6
A15	A16	B15	DACK3	C15	D11	D15	DACK7
A16	A15	B16	DRQ3	C16	D12	D16	DRQ7
A17	A14	B17	DACK1	C17	D13	D17	VCC
A18	A13	B18	DRQ1	C18	D14	D18	MASTER
A19	A12	B19	REFRESH	C19	D15	D19	GND
A20	A11	B20	CLK	C20	NC	D20	GND
A21	A10	B21	IRQ7				
A22	A9	B22	IRQ6				
A23	A8	B23	IRQ5				
A24	A7	B24	IRQ4				
A25	A6	B25	IRQ3				
A26	A5	B26	DACK2				
A27	A4	B27	TC				
A28	A3	B28	BALE				
A29	A2	B29	VCC				
A30	A1	B30	OSC				
A31	A0	B31	GND				
A32	GND	B32	GND				

第三章

BIOS 功能简介

104-1542CLD主板**BIOS**相关功能简介请参照我公司的《**AMI BIOS** 设置指南》。

附录

Watchdog 编程指引

看门狗可以使用以下两种方法实现：

方法一:

看门狗定时器**Watch Dog Timer**使用了一个**8**位计数器，其定时范围由**0**秒至**255**秒，每级单位**2**秒，定时器**Time-out**时可以产生系统硬件复位。看门狗配置寄存器可以由软件控制设定，可以根据不同需求进行配置系统。

#include <dos.h>

看门狗有**2**个**I/O**地址：**0x441**；**0x443**

打开看门狗：级数送往端口**0x443,**设定定时时间往看门狗**I/O**地址**0x443**写数据

outportb(0x443,0x05)---将级数**5**送往端口**0x443**，设定时间为**10S**

关闭看门狗：任意数**(**如**55)**送往端口**0x441**

outportb（**0x441**，**0x55**）；

数据位（**DD-D0**）级数 描述

十六进制数**0 0**秒

十六进制数**1 2**秒

十六进制数**2 4**秒

十六进制数**3 6**秒

十六进制数**4 8**秒

十六进制数**5 10**秒

…… ……

十六进制数**7E 252**秒

十六进制数**7F 254**秒

方法二：

W83977.提供一个可按分或按秒计时的，最长达**255**级的

可编程看门狗定时器**(**以下简称**WDT)**。通过编程，**WDT**超时事件可用来将系统复位或者产生一个可屏蔽中断。

以下用**C**语言形式描述了**WDT**的编程。必须注意：在对**WDT**进行操作之前，需先进入**WDT**编程模式；在结束对**WDT**的操作之后，退出**WDT**。

对**WDT**的编程需遵循以下步骤：

Ø进入**WDT**编程模式

Ø设置**WDT**工作方式**/**启动**WDT/**关闭**WDT**

Ø退出**WDT**编程模式

需要**include** 以下几个文件：

```
#include <stdio.h>
#include <dos.h>
#include <bios.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
```

(1) 进入WDT编程模式

outportb(0x3f0,0x87); //进入**WDT**编程模式，在**INDEX PORT** 写**2**次**87**

outportb(0x3f0,0x87); //INDEX PORT [3f0 /370]，**DATA PORT[3f1 /371]**

(2) 设置WDT工作方式，复位或中断方式，选择一种：;

a. 配置WDT成复位工作方式

```
outportb(0x3f0,0x07); //Select Logic Device 7
outportb(0x3f1,0x07);
outportb(0x3f0,0x30);
outportb(0x3f1,0x01);
outportb(0x3f0,0x2c);
char oldval = inportb(0x3f1);
oldval &= 0xdf;
oldval |= 0x10;
outportb(0x3f0,0x2c);
outportb(0x3f1, oldval);

outportb(0x3f0,0xe6);
outportb（3f1，0x0a）；
```

b．配置WDT成中断工作方式

```
outportb(0x3f0,0x07); //Select Logic Device 8
outportb(0x3f1,0x08);
outportb(0x3f0,0x30);
outportb(0x3f1,0x01);
outportb(0x3f0,0x2c);
char oldval = inportb(0x3f1);
oldval &= 0xf3;
oldval |= 0x04;          // reg0x2c[3：2]=01
```

```
outportb(0x3f1, oldval);    /*
                            00=IRQ15
                            01=GP15
                            10=WDTO
                            11=Reserved
                            */
outportb(0x3f0,0x72); //选择WDT中断号
outportb(0x3f1,IRQ_RESOURCE);
```

其中,**IRQ_RESOURCE =0:** 禁止使用任何中断

```
/*
                register 0xF7
                bit[3:0]WDT interrupt
Mapping
                1111=IRQ 15
                .......
                0011=IRQ3
                0010=IRQ2
                0001=IRQ1
                0000=Disable
                */
```

(3) 选择WDT按分或按秒计时，选择一种：

```
outportb(0x3f0,0x07); //Select Logic Device 8
outportb(0x3f1,0x08);
```

a．选择**WDT**按分计时用以下语句：

;假定已处于**WDT**编程状态

outportb(0x3f0,0xf4); //选择按分计时，**register 0xf4.bit6=0**。

outportb(0x3f1,0x00);

b．选择WDT按秒计时以下语句：

;假定已处于**WDT**编程状态

outportb(0x3f0,0xf4); //选择按秒计时，**register 0xf4.bit6=1**。

outportb(0x3f1,60);

(4) 启动**/**禁止**WDT**

;假定已处于**WDT**编程状态

outportb(0x3f0,0xf2); //写入预设的时间**TIME-OUT-VALUE**

outportb(0x3f1,TIME-OUT-VALUE);

注意：**TIME-OUT-VALUE**的取值范围从**1**到**255**，计时单位为“分”或

“秒”。如果**TIME-OUT-VALUE**为零，则禁止**WDT**。

TIME-OUT-VALUE为任何非零值都将启动**WDT**。

(5) 退出**WDT编程模式**

outportb（0x3f0,0xaa）;

I/0 口地址映射表

标准设备的**I/O**地址表，部分未用或可以通过**BIOS**禁用，开发扩展卡请尽量避开常用的**I/O**地址：

地址	设备
000-01F	DMA控制器#1
020-03F	中断控制器#1
040-05F	定时器
060-06F	键盘控制器
080-09F	实时时钟NMI
0A0-0BF	DMA页面寄存器
0C0-0DF	中断控制器#2
1F0-1F7	DMA控制器#3
200-210	游戏端口（本板未占用）
278-27F	并口#1
2E8-2EF	串口#4（本板未占用）
2F8-2FF	串口#2
300-31F	原型卡/流线型磁带适配器）
360-36F	PC网络（本板未占用）
378-3FF	并口#1
380-38F	SDLC#2
3A0-3AF	SDLC#1
3B0-3BF	MDA视频卡（包含LPT0）
3C0-3CF	EGA卡
3D0-3DF	CGA卡
3E8-3EF	串口#3（本板未占用）
3F0-3F7	软磁盘控制器（CMOS中可关
3F8-3FF	串口#1

IRQ 中断分配表

设置	功能
IRQ0	定时器输出
IRQ1	键盘
IRQ2	中断级联
IRQ3	串口**#2**
IRQ4	串口**#1**
IRQ5	未使用
IRQ6	未使用
IRQ7	并口用
IRQ8	实时时钟
IRQ9	未使用
IRQ10	未使用
IRQ11	未使用
IRQ12	鼠标用
IRQ13	数学协处理器
IRQ14	**IDE**设备用
IRQ15	未使用

注意事项**:**

IDE接口和板载**DOM**设备共用一个**IDE**总线**,DOM**在板已经设置成从**(Slave)**状态**,**所以外置**IDE**设备必须设置成主**(Master)**状态**,**否则会有异常**(**如检测不到**IDE**设备**).**

DOM,DOC,USB默认启动次序**:**

BIOS默认配置下的默认启动设备:	
DOC+DOM	**DOM**
DOC+DOM+USB	**USB**
DOM	**DOM**
DOM+USB	**USB**
可通过手动配置BIOS的启动设备:	
DOC+DOM+USB+IDE	**USB,IDE,DOC（DOM**不能启动**）**
DOC+DOM+USB	可任选一项
DOC+DOM	可任选一项
DOM+USB	可任选一项
DOM+IDE	**IDE（DOM**不能启动**）**